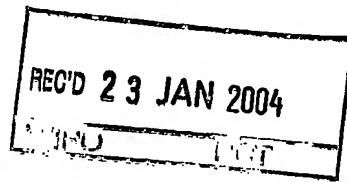


EP 03/12776



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 53 587.6

**Anmeldetag:** 15. November 2002

**Anmelder/Inhaber:** BASF Aktiengesellschaft,  
Ludwigshafen/DE

**Bezeichnung:** Fungizide Mischungen

**IPC:** A 01 N 43/90

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 11. September 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

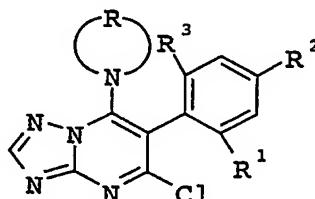
**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

## Patentansprüche:

1. Fungizide Mischungen, enthaltend

5 A) Triazolopyrimidine der Formel I,

10



I

in der die Substituenten folgende Bedeutung haben:

15

R C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>-Alkylen oder C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>-Alkenylen, wobei R eine oder zwei Gruppen ausgewählt aus Halogen, CH<sub>3</sub> oder CF<sub>3</sub> tragen kann;

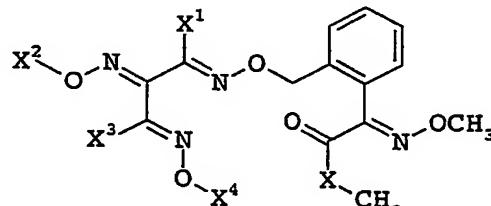
20

R<sup>1</sup> Fluor, Chlor, Methyl oder Methoxy;

R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl oder Methoxy; und

B) Trisoximether der Formel II,

25



II

30

in der die Substituenten die folgende Bedeutungen haben:

X NH oder Sauerstoff;

35

X<sup>1</sup>, X<sup>3</sup> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Cyclopropyl;

40

X<sup>2</sup>, X<sup>4</sup> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl oder Cyclopropyl;

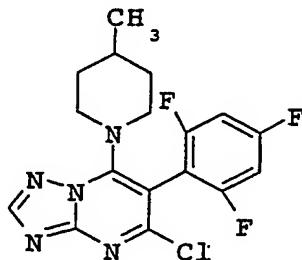
in einer synergistisch wirksamen Menge.

45

2. Fungizide Mischungen nach Anspruch 1, wobei in Formel I R für eine 3-Methylpentylkettenkette steht.

3. Fungizide Mischungen nach Ansprüchen 1 und 2, enthaltend als Triazolopyrimidin der Formel I die Verbindung I-4.

5

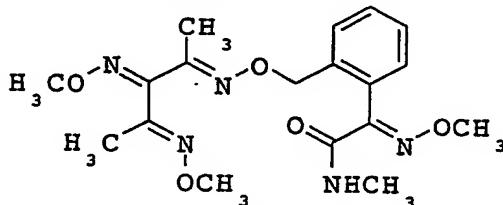


I-4

10

4. Fungizide Mischungen nach Ansprüchen 1 bis 3, enthaltend als Trisoximether II die Verbindung II-1.

15



II-1

20

5. Fungizide Mischungen nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis der Triazolopyrimidine I zu den Trisoximethern der Formel II 20:1 bis 1:20 beträgt.

25 6.

Fungizide Mittel, enthaltend die fungiziden Mischungen gemäß Ansprüchen 1 bis 4 sowie einen festen oder flüssigen Träger.

7. Verfahren zur Bekämpfung von pflanzenpathogenen Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit Triazolopyrimidinen der Formel I gemäß der Ansprüche 1 bis 3 und Trisoximethern der Formel II gemäß der Ansprüche 1 und 4 behandelt.

35 8.

Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß man Triazolopyrimidine der Formel I gemäß Anspruch 1 und Trisoximether der Formel II gemäß Anspruch 1 gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander ausbringt.

40 9.

Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß man die Triazolopyrimidine der Formel I gemäß Anspruch 1 in einer Menge von 0,01 bis 2,5 kg/ha aufwendet.

10. Verwendung der Verbindungen I und II gemäß Anspruch 1 zur Herstellung eines zur Bekämpfung von Schadpilzen geeigneten Mittels.

## Fungizide Mischungen

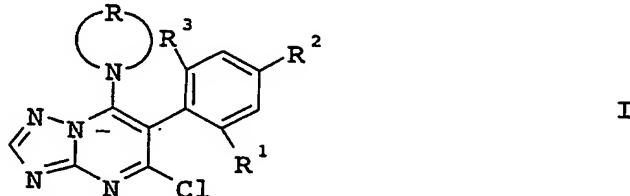
## Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft fungizide Mischungen, enthaltend

10 A) Triazolopyrimidine der Formel I,

15



in der die Substituenten folgende Bedeutung haben:

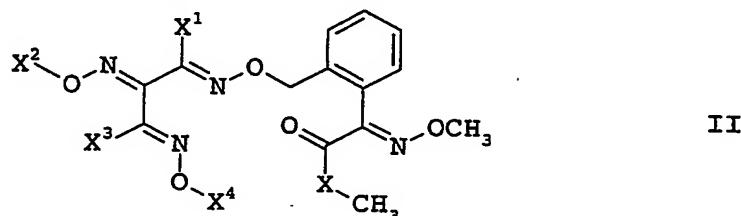
20 R C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>-Alkylen oder C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>-Alkenylen, wobei R eine oder zwei Gruppen ausgewählt aus Halogen, CH<sub>3</sub> oder CF<sub>3</sub> tragen kann;

25 R<sup>1</sup> Fluor, Chlor, Methyl oder Methoxy;

25 R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl oder Methoxy; und

30 B) Trisoximether der Formel II,

30



35 in der die Substituenten die folgende Bedeutungen haben:

35 X NH oder Sauerstoff;

40 X<sup>1</sup>, X<sup>3</sup> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Cyclopropyl

40 X<sup>2</sup>, X<sup>4</sup> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl oder Cyclopropyl;

in einer synergistisch wirksamen Menge.

45 Außerdem betrifft die Erfindung Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen mit Mischungen der Verbindungen I und II, sie enthal-

tende Mittel und die Verwendung der Verbindungen I und der Verbindungen II zur Herstellung derartiger Mischungen.

Die Verbindungen der Formel I, ihre Herstellung und ihre Wirkung 5 gegen Schadpilze sind aus der Literatur bekannt (EP-A 550 113; WO 98/46607; WO 99/48893).

Mischungen von Triazolopyrimidinen der Formel I mit anderen Wirkstoffen sind aus EP-A 988 790 und US 6,268,371 bekannt.

10

Ebenfalls bekannt sind die Trisoximether der Formel II, ihre Herstellung und ihre Wirkung gegen Schadpilze (WO 97/15552).

Mischungen der Trisoximether der Formel II mit anderen Wirkstoffen sind ebenfalls bekannt (WO 99/48366, WO 99/48367 und WO 15 99/48367).

Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, weitere besondere wirksame Mischungen zur Bekämpfung von Schadpilzen und 20 insbesondere für bestimmte Indikationen zur Verfügung zu stellen.

Im Hinblick auf eine Senkung der Aufwandmengen und eine Verbesserung des Wirkungsspektrums der bekannten Verbindungen I und II lagen der vorliegenden Erfindung Mischungen als Aufgabe zugrunde, 25 die bei verringrigerter Gesamtmenge an ausgebrachten Wirkstoffen eine verbesserte Wirkung gegen Schadpilzen aufweisen (synergistische Mischungen).

Demgemäß wurden die eingangs definierte Mischungen gefunden. Es 30 wurde außerdem gefunden, daß sich bei gleichzeitiger, und zwar gemeinsamer oder getrennter Anwendung der Verbindungen I und der Verbindungen II oder bei Anwendung der Verbindungen I und der Verbindungen II nacheinander Schadpilze besser bekämpfen lassen, als mit den Einzelverbindungen allein.

35

Die erfindungsgemäßen Mischungen wirken synergistisch und sind daher zur Bekämpfung von Schadpilzen und insbesondere von pilzlichen Krankheitserregern in Reis besonders geeignet.

40 Verbindungen der Formel I mit chiralen Substituenten können in Form ihrer Racemate eingesetzt werden.

C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>-Alkylen steht für eine unverzweigte gesättigte Kohlenwasserstoffkette mit 4, bzw. 5 C-Atomen. C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>-Alkenylen steht für eine 45 unverzweigte Kohlenwasserstoffkette mit 4, bzw. 5 C-Atomen und einer Doppelbindung an beliebiger Stelle.

Verbindungen der Formel I sind bevorzugt, in denen R eine unverzweigte Pentylenkette bedeutet, die einen oder zwei gleiche oder verschiedene Substituenten aus Halogen, Methyl oder Trifluormethyl tragen können, insbesondere einen Substituenten tragen.

5

Weiterhin sind auch Verbindungen I bevorzugt, in denen R eine unverzweigte Pentenylkette bedeutet, die eine Methylgruppe oder ein Halogenatom tragen kann.

10 Daneben sind auch Verbindungen der Formel I bevorzugt, in denen R eine Butylenkette bedeutet, die durch eine Methylgruppe substituiert sein kann.

15 Besonders bevorzugte Verbindungen der Formel I sind jene, in denen R eine 3-Methylpentenylkette bedeutet.

Besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel I, in der:

R<sup>1</sup> Fluor oder Methyl;

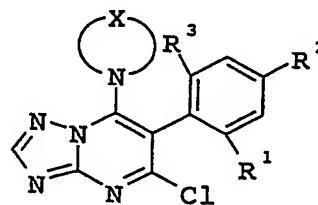
R<sup>2</sup> Wasserstoff, Fluor, Methyl oder Methoxy; und

20 R<sup>3</sup> Wasserstoff, Fluor oder Chlor bedeuten.

Bevorzugt sind auch Verbindungen der Formel I, in der die Kombination der Substituenten R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup> für folgende Bedeutungen steht: 2,4,6-Trifluor, 2,6-Difluor-4-methoxy, 2-Fluor-6-chlor, 25 2,6-Difluor, 2-Fluor-4-Methyl, 2-Methyl-4-fluor, 2,4-Difluor und 2,6-Difluor-4-methyl.

Daneben sind Verbindungen der Formel I besonders bevorzugt, in der die Gruppen R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> nicht Methyl bedeuten, insbesondere 30 jene, in der die Kombination der Substituenten R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup> für eine der folgenden Bedeutungen steht: 2,4,6-Trifluor, 2,6-Difluor-4-methoxy, 2-Fluor-6-chlor und 2,4-Difluor.

Insbesondere sind Verbindungen der Formel I besonders bevorzugt, in 35 denen die Substituenten die in der folgenden Tabelle gegebenen Bedeutungen haben:



45

Nr.	X	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
I-1	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -	F	F	F
I-2	-CH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> -	F	F	F
I-3	-CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	F	F

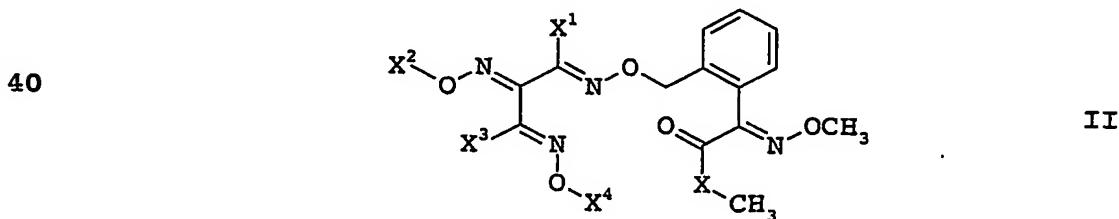
Nr.	X	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
I-4	-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	F	F
I-5	-CHFCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	F	F
5 I-6	-CH <sub>2</sub> CHFCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	F	F
I-7	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> -	F	F	F
I-8	-CH <sub>2</sub> CH=CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	F	F
10 I-9	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	F	F
I-10	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHF(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	F	F
I-11	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHCl(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	F	F
I-12	-CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -	F	F	F
I-13	-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	F	F
I-14	-CH <sub>2</sub> CHF(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	F	F
15 I-15	-CH <sub>2</sub> CHCl(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	F	F
I-16	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(CF <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	F	F
I-17	-CH <sub>2</sub> CH(CF <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	F	F
I-18	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
20 I-19	-CH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
I-20	-CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
I-21	-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
I-22	-CHFCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
25 I-23	-CH <sub>2</sub> CHFCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
I-24	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
I-25	-CH <sub>2</sub> CH=CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
I-26	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
30 I-27	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHF(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
I-28	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHCl(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
I-29	-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
I-30	-CH <sub>2</sub> CHF(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
I-31	-CH <sub>2</sub> CHCl(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
35 I-32	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(CF <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
I-33	-CH <sub>2</sub> CH(CF <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	OCH <sub>3</sub>	F
I-34	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -	F	H	Cl
I-35	-CH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> -	F	H	Cl
40 I-36	-CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	H	Cl
I-37	-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	H	Cl
I-38	-CHFCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	H	Cl
I-39	-CH <sub>2</sub> CHFCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	H	Cl
45 I-40	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> -	F	H	Cl
I-41	-CH <sub>2</sub> CH=CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	H	Cl
I-42	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	H	Cl

Nr.	X	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>
I-43	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHF(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	H	Cl
I-44	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHCl(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	H	Cl
5 I-45	-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	H	Cl
I-46	-CH <sub>2</sub> CHF(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	H	Cl
I-47	-CH <sub>2</sub> CHCl(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	H	Cl
I-48	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(CF <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	H	Cl
10 I-49	-CH <sub>2</sub> CH(CF <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	H	Cl
I-50	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -	F	F	H
I-51	-CH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> -	F	F	H
I-52	-CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	F	H
15 I-53	-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	F	H
I-54	-CHFCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	F	H
I-55	-CH <sub>2</sub> CHFCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -	F	F	H
I-56	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> -	F	F	H
I-57	-CH <sub>2</sub> CH=CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	F	H
20 I-58	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	F	H
I-59	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHF(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	F	H
I-60	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHCl(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	F	H
I-61	-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	F	H
25 I-62	-CH <sub>2</sub> CHF(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	F	H
I-63	-CH <sub>2</sub> CHCl(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	F	H
I-64	-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(CF <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	F	F	H
I-65	-CH <sub>2</sub> CH(CF <sub>3</sub> )(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -	F	F	H

30 Besonders bevorzugt sind Mischungen, die die Verbindung I-4 als Triazolopyrimidin-Komponente enthalten.

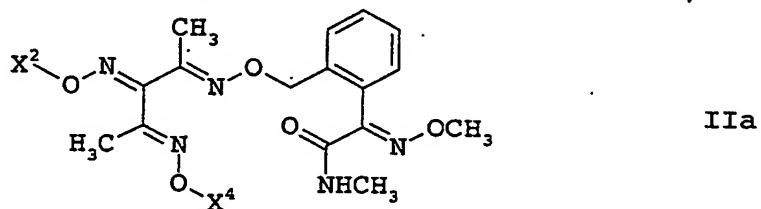
Im Hinblick auf ihre Verwendung in den erfindungsgemäßen Mischungen sind die in der anschließenden Tabelle 2 zusammengestellten 35 Trisoximether II bevorzugt.

Tabelle 2



Nr.	X	X <sup>1</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>
5	II-1	NH	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
	II-2	NH	CH <sub>3</sub>	cyclo-C <sub>3</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>
	II-3	NH	CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
	II-4	NH	CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>
	II-5	NH	CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>
10	II-6	O	CH <sub>3</sub>	cyclo-C <sub>3</sub> H <sub>5</sub>	CH <sub>3</sub>
	II-7	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>
	II-8	O	CH <sub>3</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
	II-9	O	CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>

15 Insbesondere bevorzugt sind Verbindungen der Formel IIa,



in der X<sup>2</sup> und X<sup>4</sup> für Methyl, Ethyl, iso-Propyl oder Cyclopropyl, insbesondere für Methyl oder Ethyl steht. Besonders bevorzugt werden die Verbindungen II-1, II-3 und II-5, insbesondere II-1.

25 Besonders bevorzugt sind die Mischungen der Verbindungen I-4 und II-1.

30 Bevorzugt setzt man bei der Bereitstellung der Mischungen die reinen Wirkstoffe I und II ein, denen man weitere Wirkstoffe gegen Schadpilze oder gegen andere Schädlinge wie Insekten, Spinn- tiere oder Nematoden oder auch herbizide oder wachstumsregu- lierende Wirkstoffe oder Düngemittel beimischen kann.

35 Die Mischungen aus den Verbindungen I und II bzw. die Verbin- dungen I und II gleichzeitig, gemeinsam oder getrennt angewandt, zeichnen sich durch eine hervorragende Wirkung gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere aus der Klasse der Ascomyceten, Basidiomyceten, Phycomyceten und Deutero- myceten aus. Sie sind z.T. systemisch wirksam und können daher 40 auch als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

45 Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Baumwolle, Gemüse- pflanzen (z.B. Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisge- wächse), Gerste, Gras, Hafer, Bananen, Kaffee, Mais, Obst-

pflanzen, Reis, Roggen, Soja, Wein, Weizen, Zierpflanzen, Zuckerrohr sowie an einer Vielzahl von Samen.

Insbesondere eignen sie sich zur Bekämpfung der folgenden 5 pflanzenpathogenen Pilze: *Erysiphe graminis* (echter Mehltau) an Getreide, *Erysiphe cichoracearum* und *Sphaerotheca fuliginea* an Kürbisgewächsen, *Podosphaera leucotricha* an Äpfeln, *Uncinula necator* an Reben, *Puccinia*-Arten an Getreide, *Rhizoctonia*-Arten an Baumwolle, Reis und Rasen, *Ustilago*-Arten an Getreide und Zuk-10 kerrohr, *Venturia inaequalis* (Schorf) an Äpfeln, *Helminthosporium*-Arten an Getreide, *Septoria nodorum* an Weizen, *Botrytis cinerea* (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben, *Cercospora arachidicola* an Erdnüssen, *Pseudocercospora* herpotrichoides an Weizen und Gerste, *Pyricularia oryzae* an Reis, 15 *Phytophthora infestans* an Kartoffeln und Tomaten, *Plasmopara viticola* an Reben, *Pseudoperonospora*-Arten in Hopfen und Gurken, *Alternaria*-Arten an Gemüse und Obst, *Mycosphaerella*-Arten in Bananen sowie *Fusarium*- und *Verticillium*-Arten.

20 Sie sind außerdem im Materialschutz (z.B. Holzschutz) anwendbar, beispielsweise gegen *Paecilomyces variotii*.

Die Verbindungen I und II können gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander aufgebracht werden, wobei die 25 Reihenfolge bei getrennter Applikation im allgemeinen keine Auswirkung auf den Bekämpfungserfolg hat.

Die Verbindungen I und II werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 20:1 bis 1:20, insbesondere 10:1 bis 1:10, vor-30 zugsweise 5:1 bis 1:5 angewendet.

Die Aufwandmengen der erfindungsgemäßen Mischungen liegen, vor allem bei landwirtschaftlichen Kulturflächen, je nach Art des gewünschten Effekts bei 0,01 bis 8 kg/ha, vorzugsweise 0,1 bis 5 35 kg/ha, insbesondere 0,1 bis 3,0 kg/ha.

Die Aufwandmengen liegen dabei für die Verbindungen I bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,05 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

40 Die Aufwandmengen für die Verbindungen II liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Aufwandmengen an Mischung von 0,001 bis 250 g/kg Saatgut, vorzugsweise 0,01 bis 100 g/kg, insbesondere 0,01 bis 50 g/kg verwendet.

- 5 Sofern für Pflanzen pathogene Schadpilze zu bekämpfen sind, erfolgt die getrennte oder gemeinsame Applikation der Verbindungen I und II oder der Mischungen aus den Verbindungen I und II durch Besprühen oder Bestäuben der Samen, der Pflanzen oder der Böden vor oder nach der Aussaat der Pflanzen oder vor oder nach dem
- 10 Auflaufen der Pflanzen.

Die erfindungsgemäßen fungiziden synergistischen Mischungen bzw. die Verbindungen I und II können beispielsweise in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulver und Suspensionen oder in Form von hochprozentigen wässrigen, ölichen oder sonstigen Suspensionen, Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln oder Granulaten aufbereitet und durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsform ist abhängig vom Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine möglichst feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Mischung gewährleisten.

Die Formulierungen werden in an sich bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Zugabe von Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen. Den Formulierungen werden üblicherweise inerte Zusatzstoffe wie Emulgiermittel oder Dispergiermittel beigemischt.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen die Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Lignin-, Phenol-, Naphthalin- und Dibutynaphthalinsulfonsäure, sowie von Fettsäuren, Alkyl- und Alkylarylsulfonaten, Alkyl-, Laurylether- und Fettalkoholsulfaten, sowie Salze sulfatierter Hexa-, Hepta- und Octadecanole oder Fettalkoholglycolethern, Kondensationsprodukte von sulfonierte Naphthalin und seinen Derivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctyl-, Octyl- oder Nonylphenol, Alkylphenol- oder Tributylphenylpolyglycolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkohol-ethylenoxid- Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether oder Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglycoletheracetat, Sorbitester, Lignin-Sulfitablaugen oder Methylcellulose in Betracht.

Pulver Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der Verbindungen I oder II oder der Mischung aus den Verbindungen I und II mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

5

Granulate (z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- oder Homogengranulate) werden üblicherweise durch Bindung des Wirkstoffs oder der Wirkstoffe an einen festen Trägerstoff hergestellt.

- 10 Als Füllstoffe bzw. feste Trägerstoffe dienen beispielsweise Mineralerden wie Silicagel, Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, sowie Düngemittel wie Ammoniumsulfat,
- 15 Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver oder andere feste Trägerstoffe.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen 0,1 bis 95 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 90 Gew.-% einer der Verbindungen I oder II bzw. der Mischung aus den Verbindungen I und II. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR- oder HPLC-Spektrum) eingesetzt.

- 25 Die Anwendung der Verbindungen I oder II, der Mischungen oder der entsprechenden Formulierungen erfolgt so, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit einer fungizid wirksamen Menge der Mischung, bzw. der Verbindungen I und II bei
- 30 getrennter Ausbringung, behandelt.

Die Anwendung kann vor oder nach dem Befall durch die Schadpilze erfolgen.

### 35 Anwendungsbeispiel

Die synergistische Wirkung der erfindungsgemäßen Mischungen ließ sich durch die folgenden Versuche zeigen:

- 40 Die Wirkstoffe wurden getrennt oder gemeinsam als 10%ige Emulsion in einem Gemisch aus 63 Gew.-% Cyclohexanon und 27 Gew.-% Emulgator aufbereitet und entsprechend der gewünschten Konzentration mit Wasser verdünnt.

10

Die Auswertung erfolgte durch Feststellung der befallenen Blattflächen in Prozent. Diese Prozent-Werte wurden in Wirkungsgrad umgerechnet. Der Wirkungsgrad (W) wurde nach der Formel von Abbot wie folgt bestimmt:

5

$$W = (1 - \alpha/\beta) \cdot 100$$

$\alpha$  entspricht dem Pilzbefall der behandelten Pflanzen in % und  
 $\beta$  entspricht dem Pilzbefall der unbehandelten (Kontroll-)

10 Pflanzen in %

Bei einem Wirkungsgrad von 0 entspricht der Befall der behandelten Pflanzen demjenigen der unbehandelten Kontrollpflanzen; bei einem Wirkungsgrad von 100 wiesen die behandelten Pflanzen keinen 15 Befall auf.

20

$$\text{Colby Formel: } E = x + y - x \cdot y / 100$$

E zu erwartender Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Mischung aus den Wirkstoffen  
25 A und B in den Konzentrationen a und b  
x der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs A in der Konzentration a  
y der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs B in der Konzentration b

30

Beispiel 1 - Protektive Wirksamkeit gegen Reisbrand verursacht durch *Pyricularia oryzae*

Blätter von in Töpfen gewachsenen Reiskeimlingen der Sorte "Tai-  
35 Nong 67" wurden mit wässriger Suspension in der unten angegebenen Wirkstoffkonzentration bis zur Tropfnässe besprüht. Die Suspension oder Emulsion wurde aus einer Stammlösung angesetzt mit 10 % Wirkstoff in einer Mischung bestehend aus 70 % Cyclohexanon, 20 % Benetzungsmittel und 10 % Emulgiermittel. Am folgenden Tag wurden 40 die Pflanzen mit einer wässrigen Sporensuspension von *Pyricularia oryzae* inokuliert. Anschließend wurden die Versuchspflanzen in Klimakammern bei 22 - 24°C und 95 - 99 % relativär Luftfeuchtigkeit für 6 Tage aufgestellt. Dann wurde das Ausmaß der Befallsentwicklung auf den Blättern visuell ermittelt.

45

## Fungizide Mischungen

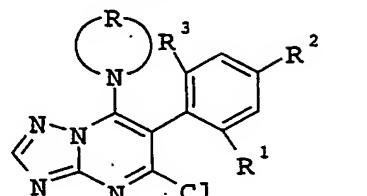
## zusammenfassung

5

Fungizide Mischungen, enthaltend

A) Triazolopyrimidine der Formel I,

10



I

15

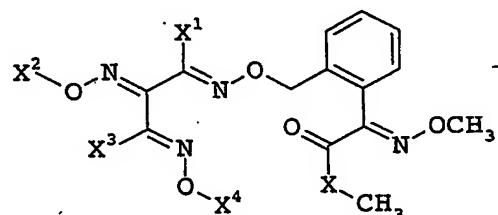
in der die Substituenten folgende Bedeutung haben:

R Alkylen oder Alkenylen, welches gemäß der Beschreibung substituiert sein kann; R<sup>1</sup> Fluor, Chlor, Methyl oder Methoxy; R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> Wasserstoff, Fluor, Chlor, Methyl oder Methoxy; und

20

B) Trisoximether der Formel II,

25



II

30

in der die Substituenten die folgende Bedeutungen haben:

X NH oder Sauerstoff;

X<sup>1</sup>, X<sup>3</sup> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Cyclopropyl;35 X<sup>2</sup>, X<sup>4</sup> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl oder Cyclopropyl;

in einer synergistisch wirksamen Menge, Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen mit Mischungen der Verbindungen I und II, sie 40 enthaltende Mittel und die Verwendung der Verbindungen I und der Verbindungen II zur Herstellung derartiger Mischungen.